Presseinformation

Abwärme von Kälteanlagen zur Warmwasserbereitung und zum Heizen nutzen

Bäckerei Steiskal senkt Energiebedarf durch Abwärmenutzung mit der eXergiemaschine

Kaufbeuren, 25. November 2026 – Mit einer neuen Abwärmenutzung konnte die Bäckerei Steiskal ihren Erdgasbedarf senken und gleichzeitig die Effizienz ihrer Kälteanlagen steigern. Möglich ist diese Win-win-Situation dank einer Wärmerückgewinnung, die eXergiemaschinen als Temperatur-Booster einsetzt.

Die Bäckerei Steiskal GmbH & Co. KG (Kiel-Meimersdorf) hat ihre Wurzeln in einer vor 100 Jahren gegründeten Getreidemühle. Heute arbeiten zirka 650 Menschen in dem Haupthaus oder einer der über 60 regionalen Verkaufsstellen. Der Betrieb fertigt an seinem Firmensitz Brot und Brötchen, Feingebäck und Torten und bietet Café-Besucherinnen und -Besuchern durch große Glasscheiben Einblick in die Konditorei.

Abwärmenutzung wurde erheblich erweitert

Das 2007 fertiggestellte Hauptgebäude inklusive Backbetrieb gliedert die Verwaltung und ein Café an eine lange Produktionshalle. Schon damals wurde Abwärme im eigenen Haus und im benachbarten Famila-Markt genutzt. Das Konzept wurde in den letzten Jahren weiter verfeinert, denn mit dem neuen, ungefähr 100 m² großen Tiefkühl-Hochregallager, einem Froster und den ebenfalls neuen CO_2-Kälteanlagen (2 x 260 kW Kälteleistung) ergaben sich zwei weitere große Abwärmequellen.

Jens-Dieter Zühlsdorf, Prokurist bei Bäckerei Steiskal: „Früher haben wir nur Ofenabwärme genutzt, wollten aber auch die Abwärme der Kühl- und Kälteanlagen einsetzen. Parallel zum Bau des Tiefkühllagers haben wir dieses Abwärmepotenzial erschlossen.“ Die konsequente Abwärmenutzung entlastet die anderen Wärmequellen: Die vorhandene Wärmepumpe kann die temporär verbleibende Heizlast meistens allein decken und der Erdgas-Spitzenlastkessel ist nur noch selten gefordert. Das spart Erdgas und CO_2-Emissionen.

eXergiemaschine macht Abwärme zu wertvoller Nutzwärme

Da die Abwärme der CO_2-Kälteanlagen bei etwa 35 bis 40 °C anfällt, ist die Temperatur zu niedrig zur Warmwasserbereitung oder für den Zulauf der Gewerbespülmaschinen. Für die nötige Temperaturanhebung auf über 65 °C sorgt eine effiziente Anlage, die im Wesentlichen aus Niedertemperatur- und Hochtemperaturspeichern und eXergiemaschinen besteht.

Die eXergiemaschine ist eine von den Partnerfirmen varmeco (Kaufbeuren) und BMS-Energietechnik (Wilderswil, Schweiz) entwickelte, spezielle Wasser-Wasser-Wärmepumpe. Sie entnimmt dem Speichersystem Wasser auf einem mittleren Temperaturniveau, erhitzt einen Teil und speichert ihn im heißen Speicherbereich ein. Der andere Teil des Wassers wird abgekühlt und im kühlsten Speicherbereich eingebracht. Dies geschieht bei Bäckerei Steiskal mit einem COP (Coefficient of Performance) von etwa fünf, weswegen die Lösung deutlich effizienter arbeitet als eine Elektroheizung oder ein fossil befeuerter Nacherhitzer.

Angenehmer Nebeneffekt: Kälteanlage benötigt weniger Strom

So bewirkt die eXergiemaschine einen heißen Vorlauf für die Warmwasserbereitung und Heizkreise und einen zu jeder Jahreszeit kühlen Rücklauf zu den Kälteanlagen, was – im Vergleich zur Kühlung mit dachaufgestellten Kühlwerken – den Stromverbrauch reduziert. Vorteile ergeben sich durch die Abwärmenutzung also sowohl bei der Wärme- als auch bei der Kältetechnik.

Große eXergiemaschine erlaubt Leistungsanpassung

Bei der Bäckerei Steiskal kommen zwei eXergiemaschinen mit 40 kW und eine weitere mit 100 kW thermischer Leistung zum Einsatz. So lässt sich dem Bedarf optimal entsprechen, denn die größere Maschine lässt sich im Bereich zwischen 80 und 120 kW regeln und die kleineren Anlagen zuschalten. Ein Bereich von 80 bis 200 kW thermischer Leistung wird von dem Geräte-Trio somit bestens abgedeckt.

Bussystem statt Hunderte Meter langer Sensor-Leitungen

Wann eine eXergiemaschine arbeiten muss, ermittelt ihre Regelung normalerweise anhand von vier Thermofühlern am Heizspeicher. Hier wären also zwölf Fühler erforderlich. Bei der Bäckerei Steiskal sind die Nieder- und Hochtemperaturspeicher allerdings ca. 50 Meter voneinander entfernt, die Leitungen zu den zwölf Thermofühlern wären insgesamt Hunderte Meter lang geworden. Das war dem Regeltechnik-Spezialisten Alexander Wittmann von der Maxitronic GmbH (Schleswig) zu aufwändig und fehleranfällig. Er hat sich daher eine andere Lösung einfallen lassen: Er wandelt die analogen Fühlersignale in digitale um und überträgt sie über eine Modbus-Leitung. Das spart Leitungen, Installationszeit und es ermöglicht eine sicherere, digitale Übertragung der Messwerte. Abhängig von den Temperaturwerten werden die drei eXergiemaschinen zugeschaltet bzw. ihre Leistung geregelt. Zugleich sorgt die von Wittmann programmierte, übergeordnete Regelung für einen anlagenschonenden Betrieb. Außerdem kann die Regelung Stromspitzen reduzieren helfen, indem sie bei einem hohem Strombedarf der Produktion eine oder mehrere eXergiemaschinen kurz pausieren lässt.

Neue Abwärmenutzung rechnet sich nach wenigen Jahren

„Die Wärmerückgewinnung rechnet sich“, berichtet Zühlsdorf. Laut der Planungsdaten soll sich der Return on Investment nach weniger als zehn Jahren einstellen; dabei wurden keine Preissteigerungen für fossile Brennstoffe eingerechnet. Bäckerei Steiskal begegnet mit der neuen Abwärmenutzung also steigenden Energiekosten und leistet zugleich einen Beitrag zum Klimaschutz.

www.exergiemaschine.com



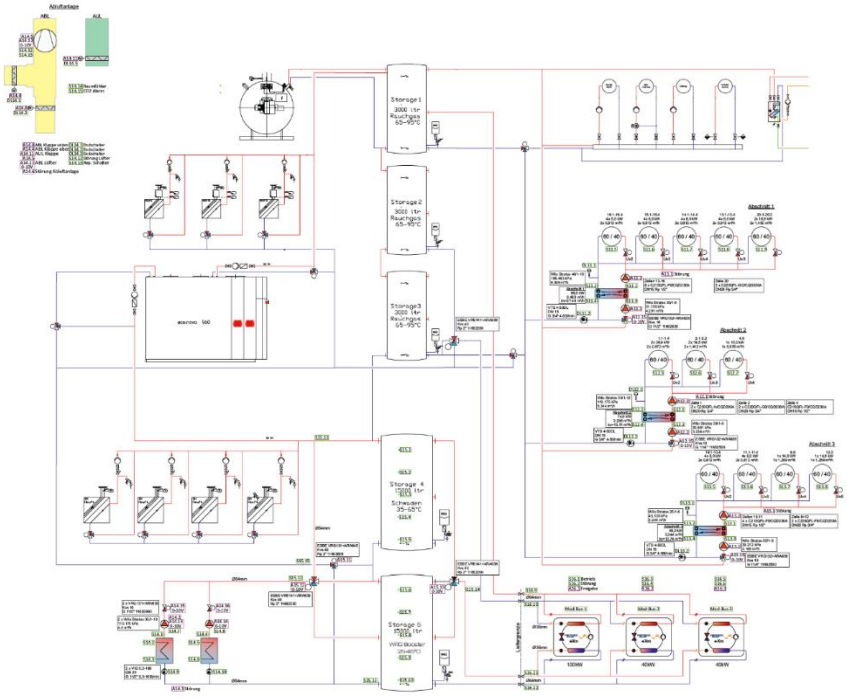
Hauptgebäude der Bäckerei Steiskal (Bild: varmeco)



Neben der Abwärme aus Kälteanlagen wird auch die Ofen-Abwärme für das Heizen oder die Warmwasserbereitung genutzt (Bildquelle: Bäckerei Steiskal)



Die eXergiemaschinen (im Regal zwischen den Speichern) machen aus Niedertemperatur-Abwärme gut nutzbare Wärme mit über 65 °C (Bilder: varmeco)



Anlagenschema der Abwärmenutzung (Bild: Maxitronic)

Druckfähige Bilddaten stehen hier zum Download bereit.

Weitere Informationen /
Leserkontakt Deutschland:

varmeco GmbH & Co. KG
Johann-Georg-Weinhart-Str. 1
87600 Kaufbeuren
Tel.: +49 (0)8341-9022-0
info@varmeco.de
https://varmeco.de

Weitere Informationen /
Leserkontakt in der Schweiz:

BMS-Energietechnik AG
Bönigstrasse 11A
3812 Wilderswil (Schweiz)
Tel.: +41 (0)33 8260012
info@bmspower.com
https://www.bmspower.com

Pressekontakt:

Press'n'Relations II GmbH
Ralf Dunker
Gräfstraße 66
81241 München
Tel.: +49 (0)89 5404722-11
du@press-n-relations.de
https://press-n-relations.com